

SUR LE PARFUM ET SON MODE DE PRODUCTION CHEZ LES ROSES,
par **M. R. BLONDEL.**

L'étude du parfum des Roses paraît avoir, jusqu'à ce jour, tenté plutôt les poètes que les botanistes, et, à part un article assez incomplet publié en 1887 dans le *Gardener's Monthly* (p. 249), il n'existe, à notre connaissance, aucun document systématique sur cette question, qui n'est pas aussi dépourvue d'intérêt général qu'on pourrait le supposer d'abord.

1^o *Odeur des Roses.* — Il est peu de genres de plantes chez lesquels on observe une aussi grande variété de parfums que chez les Roses. Beaucoup d'entre elles sont inodores; un grand nombre possèdent, à un degré variable, le parfum caractéristique et bien connu qu'il nous est impossible de définir autrement qu'en l'appelant l'*odeur de Roses*, mais avec une infinie variété de nuances qui n'échappent point aux roséristes; d'autres exhalent l'odeur de la Violette, d'autres celle du musc, d'autres celle des fruits mûrs, de la pomme de reinette, de la pêche, de l'Ananas; d'autres, enfin, possèdent une odeur fétide et désagréable. Ce n'est pas tout: à côté de l'odeur si variable des fleurs, les feuilles possèdent une gamme de parfums presque aussi riche: chez un grand nombre d'espèces, elles présentent, d'ailleurs, des glandes à essence bien distinctes. Beaucoup de ces feuilles dégagent, lorsqu'on les froisse entre les doigts, une odeur poivrée et un peu camphrée, comparable à celle de l'Œillet, et qui correspond bien à ce que Rimmel a appelé, dans sa classification des parfums, l'*odeur caryophyllée*; quelques-unes, comme celles du *Rosa rubiginosa*, dégagent une forte odeur de pomme de reinette, que l'on peut parfois même percevoir à distance, observation très ancienne connue déjà de Pline; d'autres, comme les *Rosa mollis*, *Rosa terebinthacea*, etc., exhalent, quand on les froisse, une odeur très marquée de térébenthine; d'autres, enfin, comme quelques types de la série du *Rosa lutea*, possèdent un parfum agréable de Jacinthe, alors que les fleurs sont inodores ou même fétides.

Définir ce qu'on peut appeler l'odeur de Rose, avons-nous dit, est chose à peu près impossible: la difficulté est d'autant plus grande que cette odeur elle-même n'est pas simple. Il est facile de constater, en effet, en respirant lentement le parfum d'une Rose très odorante, comme le *Général Jacqueminot* ou la *France*, que l'odorat nous donne alors une série de sensations distinctes: une première odeur douce qui est la véritable *odeur de Rose*, puis une odeur poivrée ou *caryophyllée*, finalement une odeur de camphre. Or il n'y a point là, comme pour le musc,

un simple renforcement progressif de la même sensation olfactive, et ces divers états ne correspondent point à des degrés différents de concentration d'une même odeur. Il y a coexistence de principes odorants distincts, inégalement volatils sans doute et impressionnant les papilles olfactives à tour de rôle; l'odeur de l'essence de Rose atténuée par l'évaporation n'est plus en effet, comme pour le musc, l'odeur douce du début, mais bien l'odeur caryophyllée que sa moindre volatilité faisait percevoir en second lieu et laisse plus tard s'échapper la dernière.

Chez certaines fleurs qui donnent bien nettement cette série de nuances, la Rose mousseuse, par exemple, il est aisé de constater que l'odeur douce est due aux pétales, et l'odeur caryophyllée en grande partie à l'appareil glanduleux du calice.

D'une façon générale d'ailleurs, quand on veut définir le parfum d'une fleur, il est nécessaire de faire la distinction de ce qui appartient à la corolle ou aux parties vertes; chez les *Pelargonium*, par exemple, dont les pétales passent pour dégager une odeur fétide, il est facile de s'assurer, en les isolant, que ces pétales sont parfaitement inodores, et que l'odeur incriminée provient du riche appareil glanduleux du calice et du pédicelle floral.

A l'appui de cette hypothèse de la complexité des éléments du parfum de la Rose, nous pourrions apporter d'abondantes preuves, tirées de ces nuances nombreuses que l'on observe, dans la même espèce, — entre une variété et une autre très voisine, — parfois sur la même plante, entre la floraison d'été et la floraison d'automne, lorsqu'il s'agit de variétés remontantes, — ou mieux encore sur la même fleur, selon qu'elle est en bouton ou épanouie, selon que l'observation est faite le matin par un temps un peu humide et frais, ou dans la pleine chaleur de l'après-midi. Dans les plantations de la Provence, on ne recueille pour la préparation de l'essence que les fleurs prêtes à s'épanouir, et seulement le matin, à l'aurore; les fleurs étalées, récoltées pendant les heures de la chaleur, donnent une essence beaucoup moins fine que les premières. Dans ces distillations, on jette dans l'alambic la fleur entière, non dépouillée de ses parties vertes, peut-être pour réaliser une économie dans la main-d'œuvre, car en isolant les pétales on supprimerait une grande portion de cette arrière-odeur caryophyllée qui n'est pas la partie la plus agréable du parfum.

L'auteur anonyme de l'article du *Gardener's Monthly* distingue dix-sept variétés de parfum dans les Roses, classification un peu confuse et qu'il devient nécessaire de simplifier considérablement. Si l'on réunit en une seule toutes les nuances issues de ce que nous appelons l'odeur de Rose, on arrive ainsi à distinguer les sept types d'odeurs suivants, autour desquels se groupent les autres à l'état de nuances :

1. Odeur de Roses {
 franche..... Rose de Puteaux (*Rosa damascena*, *R. centifolia*).
 nuancée... {
 a. Roses mousseuses.
 b. Roses thés odorantes du type *Maréchal Niel*.
 c. Hybrides remontants du type *Général Jacqueminot*.
2. Odeur de musc. — *Rose Salet* (hybride remontant de mousseuses).
 3. Odeur de Violette. — *Banksia alba* (*Rosa Banksia*), *Isabelle Nabonnand* (Thé).
 4. Odeur de fruits (ananas, reinette, pêche). — *Socrate*, *Jaune Desprez*, *Aline Sisley*.
 5. Odeur de Jacinthe. — *Rose unique jaune* (Rose Noisette).
 6. Odeur de punaise. — *Rosa lutea* (Rose Capucine).
 7. Odeur nulle. — *Lamarque* (Rose Noisette), *Victor Verdier* (hybrides remontants).

L'odeur de Rose se trouve développée principalement dans le groupe des *Centifolia*, et, tout particulièrement chez le *R. centifolia* MILL., que M. Crépin rattache aujourd'hui à titre de simple variété au *R. gallica* L.; ce dernier est doué d'une odeur moins fine, mais de même nature, ainsi que sa variété *R. provincialis*; les variétés de la *centifolia* (*R. muscosa* MILLER, *R. pomponia* DC.) et ses hybrides (*R. damascena* MILL., *R. portlandica* HORT.) possèdent la même odeur avec de légères nuances.

Le groupe des *Caninæ* possède une odeur analogue, mais en général beaucoup plus faible : tels sont le *R. canina* L., à peine odorant, et le *R. alba* L., plus parfumé cependant, mais dont l'origine est probablement entachée d'hybridation avec le *R. gallica*. Ici se place la longue série des *R. indica* L., avec leurs deux branches *Roses Thés* (*R. fragrans* RED.), et *Roses Bengale* (*R. semperflorens* CURT.). La place nous manque pour donner ici en détail le relevé des observations auxquelles nous nous sommes livré sur leurs nombreuses variétés de culture; en général, les Thés sont peu odorantes, beaucoup sont inodores (*Mélanie Soupert*, *Triomphe de Milan*, etc.); un petit nombre d'entre elles possèdent un parfum exquis, plus doux même que celui des Cent-feuilles, et figurent parmi les Roses les plus recherchées pour leur arôme (*Goubault*, *Devoniensis*, *Maréchal Niel*); la grande majorité possède une odeur faible, qu'il nous paraît difficile d'identifier d'ailleurs à celle du Thé, et qui peut même, dans quelques cas, devenir assez désagréable : la Rose *Socrate* exhale exactement l'odeur de la pêche. Les *Roses Bengale* sont à peu près inodores y compris leurs variétés *R. Laurenceana* SWEET et *R. viridiflora*.

La riche série des *hybrides remontants*, issue du croisement de la *R. centifolia* avec les *Thés* et les *Bengale*, donne une grande variété d'odeurs : beaucoup, surtout parmi les plus foncées, dégagent un fort parfum analogue à celui des Thés odorants (*Pierre Notting*, *Charles Lefebvre*, *Maurice Bernardin*, *Alfred Colomb*, *Madame Victor Verdier*, *Général Jacqueminot*). Beaucoup sont inodores (*Victor Verdier*, *Captain Christy*, *Baronne de Rothschild*). Le plus grand nombre cependant

possèdent une légère odeur, soit l'arome frais et faible du *R. canina* (*Comtesse de Mailly, Madame Lelièvre*), soit l'odeur de la Cent-feuille (*Lady Sheffield, Adélaïde de Meynot, Docteur Garnier*), soit plus rarement l'odeur de fruit (*la Souveraine*). D'une façon générale, dans cette série, les Roses pourpres donnent plus d'odeur que les autres; les variétés violettes ou foncées sont peu odorantes et les blanches à peu près inodores.

Les *Hybrides de Thés*, résultant d'un croisement des hybrides remontants avec les Thés, sont en général plus odorants que leurs deux souches : à ce groupe appartient une des Roses les plus parfumées, *la France*. Il en est de même pour les *Rosiers Portland* : *Madame Knorr* et la *Rose du Roi* ne le cèdent en rien comme odeur aux plus délicates Roses Thés.

Les *Roses Bourbons*, hybrides de *Centifolia* et de *Bengale*, sont pour la plupart inodores, *Souvenir de la Malmaison* entre autres.

Les *Roses Noisette*, hybrides de *R. moschata* et de *Bengale*, sont en grande majorité inodores, exception faite de quelques types, tels que *Unique jaune, Desprez, Céline Forestier*.

Les *Roses Boursault*, hybrides de *R. alpina* et de *Thé*, sont également peu odorantes.

En dehors de ces deux groupes, on trouve l'odeur de Rose répandue très irrégulièrement dans plusieurs autres; mais elle est devenue alors beaucoup plus faible, chez les *Systylæ*, par exemple. On la constate encore chez le *Rosa moschata* MILL. (du moins chez les variétés cultivées que nous avons pu observer); chez *Rosa stylosa* DESV., chez la *Rose d'Ayrshire* (variété de *R. repens*, selon Baker, de *R. splendens*, selon Crépin, de *R. arvensis*, selon les autres, de *R. polyantha*, suivant d'autres encore), chez le *Rosa multiflora* THUNB., etc.

Le groupe des *Banksiæ* renferme la *Banksia alba*, à odeur de violette très prononcée; la *Banksia lutea* n'a pas d'odeur marquée.

Les *Bracteatae* ne renferment pas de type odorant, même la fameuse *Rose Macartney*.

Les *Cinnamomeæ* n'exhalent nullement l'odeur de la Cannelle, comme pourrait le faire croire leur nom, qui ne rappelle en réalité que l'aspect et la couleur des jeunes rameaux : ni le *R. cinnamomea*, ni les variétés cultivées du *R. rugosa* THUNB. et du *R. microphylla* LINDL., ne possèdent d'odeur forte, à l'exception de quelques formes de culture (*Ma Surprise, Comte d'Éprêmesnil*).

Les *Pimpinellifoliæ* sont également fort peu odorantes.

Les *Villosæ* renferment des types à fleurs à peu près inodores, mais à feuilles glanduleuses, dégageant une forte odeur de térébenthine

(*R. villosa* LINN., *R. mollis* SMITH, *R. tomentosa* SMITH, *R. pomifera* HERM., *R. fœtida* BAST.).

La section des *Rubiginosæ* n'offre également de remarquable que l'odeur dégagée par les feuilles de plusieurs espèces, en particulier *R. rubiginosa* L., qui exhale l'odeur de pomme de reinette, *R. micrantha* SMITH, *R. sepium* THUILL., qui ont l'odeur de la térébenthine, *R. lutea* MILL. (*R. Eglantheria* L.), dont les feuilles dégagent, lorsqu'on les froisse, une odeur agréable assez analogue à celle du Muguet. Les fleurs de ce groupe sont inodores (*R. sepium*, *Persian yellow*), ou possèdent une odeur désagréable de punaise (*Roses capucines*).

Le *Rosa berberifolia* PALL. (*Hulthemia berberifolia* DUM.) est inodore, ainsi que l'hybride qu'il a donné avec *R. involucrata* ROXB., le *Rosa Hardyi* PAXT.

Il y aurait beaucoup à dire sur les causes probables de ces variations d'odeur : une des plus intéressantes à étudier est l'hérédité. Il est curieux de voir, dans le groupe des *Hybrides remontants*, par exemple, issu des *R. centifolia* très odorants et des Thés qui le sont très inégalement, les influences héréditaires se contre-balancer, s'ajouter ou se détruire suivant des lois qu'il n'est pas facile de découvrir au premier abord. On voit ainsi des Roses très odorantes, telles que le *Général Jacqueminot*, donner à côté de descendants très odorants (*Alfred Colomb*, *Horace Vernet*, etc.), des rejetons à peu près inodores (*Rosalie de Wincop*); des Roses inodores, comme *Victor Verdier*, ont fourni toute une race de Roses à odeur très fine (*Eugénie Verdier*, *Marie Finger*, *Rosy Morn*), ou à odeur très forte, comme *Charles Lefebvre*, issu, il est vrai, d'un croisement avec *Général Jacqueminot*, mais ayant perdu du parfum de ce dernier par le mélange de la sève d'une Rose absolument inodore. En général, d'ailleurs, lorsqu'une Rose odorante est croisée avec une Rose inodore, l'hybride est loin de représenter, comme parfum, la moyenne arithmétique de ses deux parents : généralement l'un des deux l'emporte complètement ou presque complètement sur l'autre; il peut même arriver parfois que l'hybride soit plus odorant que ne l'est chacun de ses deux parents (*Fortunée Besson*).

2^o *Étude des tissus qui renferment le principe odorant.* — Un fait qui a son importance, c'est que ces principes odorants si divers sont partout sécrétés par les mêmes organes. Dans les pétales, l'huile essentielle, c'est-à-dire l'essence de Rose, réside dans les cellules des deux plans d'épiderme, aussi bien l'inférieur, malgré sa forme régulièrement rectangulaire, que le supérieur chez lequel la disposition papilleuse de ses éléments est sans rapport avec la fonction sécrétrice : il est facile de constater, d'ailleurs, qu'au niveau de l'onglet, à la face supérieure,

les cellules épidermiques cessent d'être papilleuses et n'en renferment pas moins alors l'huile essentielle caractéristique.

La présence de cette huile essentielle nous a été décelée par l'emploi d'un réactif très simple, l'acide osmique : il faut toutefois, en s'en servant, prendre quelques précautions opératoires. La solution aqueuse doit être au 1/200^e tout au plus; les coupes doivent y tremper quelques secondes à peine et être plongées dans l'eau aussitôt après. Une plus longue immersion risquerait de colorer le protoplasma lui-même dans tous les éléments du pétale. Dans ces conditions, les cellules épidermiques se montrent remplies d'un amas finement granuleux d'osmium réduit, d'un noir d'encre : la matière est répartie uniformément dans le protoplasma, sans taches ni vacuoles. L'acide osmique se réduisant rapidement au contact de l'essence de Roses, comme nous nous en étions assuré préalablement, il n'y a pas à craindre que cette essence se trouve autre part que là, dans les tissus du pétale; à peine voit-on parfois une cellule du mésophylle, en contact immédiat avec une cellule épidermique trop gorgée, renfermer exceptionnellement un peu de la matière odorante.

Nous avons recherché ensuite à quel véhicule pouvait être associée dans la plante cette huile essentielle, les corps de ce genre existant rarement à l'état d'isolement au contact du protoplasma vivant. Nous avons traité par la distillation prolongée des pétales dont quelques-uns avaient été examinés à l'état frais pour y constater la présence de l'essence : ces pétales, privés entièrement de leur essence par la distillation, coupés et traités par l'acide osmique, nous ont donné encore la réaction noire, bien que moins intense; l'huile essentielle n'y était donc point seule, mais associée à une huile fixe, substance jouissant comme elle du pouvoir de réduire l'osmium. Des pétales frais, traités rapidement par l'alcool froid qui enlève l'huile essentielle sans dissoudre l'huile fixe, nous ont donné la même réaction. — Dans beaucoup de cas, on trouve, associée à l'huile fixe et à l'huile essentielle, dans ces mêmes cellules épidermiques, une petite quantité de tannin que le perchlorure de fer décèle aisément et qu'il faut enlever par l'eau, lorsqu'on ne cherche que l'huile essentielle, car elle réduirait également l'osmium.

Ce procédé nous a permis de reconnaître la présence de l'huile essentielle dans d'autres parties de la fleur, l'épiderme du filet des étamines, l'épiderme des styles et surtout de la rainure stigmatique, à l'exclusion de celui des carpelles; l'épiderme du calice n'en renferme que très exceptionnellement: quelques cellules du mésophylle du calice, disséminées au voisinage ou au milieu des faisceaux, renferment quelquefois de l'huile fixe.

D'autre part, le calice et les parties vertes de la plante, ainsi que les

pédicelles floraux, les pétioles, les stipules, les jeunes branches, et même parfois les aiguillons de ces jeunes branches, présentent, dans beaucoup d'espèces, un appareil glanduleux bien visible à l'extérieur, et trop connu pour que nous y insistions; ce sont des glandes capitées pluricellulaires, parfois ramifiées, qui peuvent prendre, chez le *Rosa muscosa* et le *Rosa Brunonii* (var. de *R. moschata*), le développement remarquable que l'on sait. Ces glandes accumulent l'essence à leur partie supérieure, sous la cuticule, en déprimant en coupe les cellules sécrétrices sous-jacentes : celles-ci renferment de l'essence en petite quantité, très appréciable au moyen de l'acide osmique. Le même réactif nous a permis de constater que dans les espèces en apparence non glanduleuses, les dents des folioles étaient sécrétrices et renfermaient de l'huile essentielle, souvent même aussi les cellules du fond des sinus qui séparent ces dents. L'épiderme des feuilles, même des plus odorantes (*R. rubiginosa*, *R. muscosa*), est généralement dépourvu d'essence; mais il n'est pas rare d'en trouver à la partie supérieure de la première rangée de cellules en palissade, située immédiatement au-dessous des cellules larges et vides de l'épiderme supérieur.

La substance associée à l'huile essentielle dans ces glandes n'est plus une huile fixe, mais une résine toujours très abondante et dont la présence est aisément constatée, grâce aux réactifs ordinaires (réaction verte d'Unverdorben).

Dans les pétales de la fleur, l'huile fixe existe d'une façon constante, que l'huile essentielle s'y montre ou non, ce qui rend compte du fait, si singulier en apparence, de la réduction de l'acide osmique, réactif du parfum, même dans les pétales des Roses inodores.

M. Ignace de Szyszyłowicz fait à la Société la communication suivante :

UNE EXCURSION BOTANIQUE AU MONTÉNÉGRO, par **M. le D' Ignace**
de **SZYSZYLOWICZ.**

L'étude scientifique du Monténégro a fait des progrès à mesure que les frontières de ce pays s'étendaient vers le sud et vers l'est. L'épouvantable anarchie à laquelle ce pays était en proie sous la domination turque y supprimait toute garantie de sécurité personnelle et rendait impossible l'exploration de ces contrées si curieuses au point de vue de l'histoire naturelle.

Les premières connaissances sur la flore du Monténégro datent du